$(\overline{S}_1 \cap S_2)$ et $(\overline{S}_2 \cap S_1)$ sont incompatibles

donc $P(D) = P(\overline{S}_1 \cap S_2) + P(\overline{S}_2 \cap S_1)$

or $P(\overline{S}_1 \cap S_2) = P(S_2) - P(S_2 \cap S_1)$

car ($P(S_2) = P(S_2 \cap S_1) + P(S_2 \cap \overline{S}_1)$) donc $P(\overline{S}_1 \cap S_2) = 0,7 - 0,5 = 0,2$

$P(S_1 \cap \overline{S}_2) = P(S_1) - P(S_2 \cap S_1) = 0,7 - 0,5 = 0,2$ d'où $P(D) = 0,4$

e) Soit E : « la seconde salle est libre sachant que la $1^{ère}$ salle est occupée » ; $E = (\overline{S}_2 | S_1)$

$$P(E) = P(\overline{S}_2 | S_1) = \frac{P(\overline{S}_2 \cap S_1)}{P(S_1)} = \frac{0,2}{0,5} = 0,4$$

Solution 5 :

1°/ A : « obtenir deux boules de la même couleur ».

A : « obtenir 2 boules vertes ou 2 boules rouges ».

$$P(A) = \frac{C_3^2 + C_2^2}{C_5^2} = \frac{3+1}{10} = \frac{4}{10} = 0,4$$

2°/ Soit B : « la somme des numéros inscrits sur les deux boules tirées est égale à 3 » ; C : « A sachant B ».

$$P(C) = P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{p(B)}$$

* $A \cap B$ « V_1V_2 ou R_1R_2 »

$$P(A \cap B) = \frac{C_1^1 C_1^1 + C_1^1 C_1^1}{C_5^2} = \frac{2}{10} = 0,2$$

B : « avoir une boule portant le n°1 et une boule portant le n°2 ».

$$P(B) = \frac{C_2^1 \times C_2^1}{C_5^2} = \frac{4}{10} = 0,4 \quad \text{d'où } P(C) = 0,5$$